

## Pemanfaatan Aplikasi Game Learning Geopark Bayah Dome dalam Meningkatkan Literasi Geopark bagi Siswa Sekolah

### *Utilization of Geopark Bayah Dome Learning Game Application to Improve Students' Geopark Literacy*

**Dentik Karyaningsih<sup>1\*</sup>, Donny Fernando<sup>2</sup>, Ahmad Sugiyarta<sup>3</sup>, Sri Dewi Patimah<sup>4</sup>, Engkap Kapriadi<sup>5</sup>, Hadi Nugraha<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas Serang Raya, Indonesia

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Universitas Serang Raya, Indonesia

<sup>3</sup>Sistem Informasi, Universitas Serang Raya, Indonesia

<sup>4</sup>Teknik Sipil, Universitas Serang Raya, Indonesia

<sup>5</sup>Badan Pengelola Geopark Nasional Bayah Dome, Indonesia

<sup>6</sup>Badan Pengelola Geopark Nasional Bayah Dome, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>karya.tiek@gmail.com, <sup>2</sup>mr.donny2008@gmail.com, <sup>3</sup>ahmad.sugiyarta@unsera.ac.id,

<sup>4</sup>sridewip14@gmail.com, <sup>5</sup>ekapriadi97@gmail.com, <sup>6</sup>hadinugraha858@gmail.com

\*surel: karya.tiek@gmail.com

#### Abstract

*Bayah Dome Geopark possesses a high level of geodiversity, biodiversity, and cultural diversity; however, students' literacy and understanding of the Geopark concept remain low due to the lack of engaging, interactive, and accessible learning media. To address this challenge, the Bayah Dome Geopark Management Agency implemented the Geopark Goes to School program, utilizing digital technology as an innovative learning tool. The program aims to enhance students' Geopark literacy and comprehension through the Bayah Dome Geopark Application, designed as an interactive educational medium. The implementation method included introducing application features, providing guided assistance in its use, and integrating Geopark-related content such as geosites, biodiversity, and local cultural values. Activities began with school observation and administrative approvals, followed by program implementation at SMAN 1 Cilograng, Lebak Regency, and concluded with user acceptance evaluation using a Likert scale. The results demonstrated a significant increase in students' interest and understanding of Geopark concepts, with knowledge improvement reaching 51.5% and the application receiving an overall rating of 84.6% in the "excellent" category. These findings indicate that digital applications support sustainable education while promoting the preservation of Bayah Dome Geopark through engaging, interactive, and relevant learning experiences.*

**Keywords:** Bayah Dome Geopark; Android Application; Literacy; Students; School

#### Abstrak

Geopark Bayah Dome memiliki kekayaan geodiversity, biodiversity, dan cultural diversity yang tinggi, namun literasi dan pemahaman siswa terhadap konsep Geopark masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan keterbatasan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Badan Pengelola Geopark Bayah Dome melaksanakan program Geopark Goes to School, yang memanfaatkan teknologi digital sebagai media pembelajaran inovatif. Program ini bertujuan meningkatkan literasi dan pemahaman siswa terhadap Geopark melalui penggunaan Aplikasi Geopark Bayah Dome yang dirancang sebagai media interaktif. Metode pelaksanaan mencakup pengenalan fitur aplikasi, pendampingan langsung dalam penggunaan, serta integrasi materi yang meliputi geosite, keanekaragaman hayati, dan nilai budaya lokal. Kegiatan dimulai dengan observasi

kondisi sekolah dan perizinan, kemudian implementasi program di SMAN 1 Cilograng, Kabupaten Lebak, dan diakhiri dengan evaluasi penerimaan pengguna menggunakan skala Likert. Hasil pelaksanaan menunjukkan peningkatan signifikan dalam minat dan pemahaman siswa terhadap konsep Geopark, dengan kenaikan pengetahuan mencapai 51,5% dan penilaian aplikasi sebesar 84,6% dalam kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi digital dapat mendukung pendidikan berkelanjutan sekaligus pelestarian Geopark Bayah Dome melalui pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan relevan dengan konteks lokal.

**Kata kunci:** *Geopark Bayah Dome; Aplikasi Android; Literasi; Siswa; Sekolah*

## Pendahuluan

*Geopark adalah kawasan konservasi yang memiliki keragaman geologi, hayati, dan budaya, yang berfungsi sebagai sarana pendidikan ilmu kebumihannya serta mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pengembangan geowisata* (Darsiharjo et al., 2016; Karyaningsih et al., 2023; Ai Munandar et al., 2024;). Keberadaan *Geopark* tidak hanya berperan dalam pelestarian warisan alam, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran bagi masyarakat, khususnya generasi muda. Oleh karena itu, peningkatan literasi *Geopark* menjadi bagian penting dalam upaya menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap potensi dan nilai strategis kawasan *Geopark*.

Geopark Bayah Dome merupakan salah satu geopark nasional di Indonesia yang memiliki keunikan geologi, terutama struktur kubah (dome) yang terbentuk akibat proses tektonik yang kompleks. Kawasan ini ditetapkan melalui Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 164.K/HK.02/MEM.G/2022 dan memiliki 32 situs warisan geologi (Fathurrozi & Kustanto, 2023). Geopark Nasional Bayah Dome resmi ditetapkan melalui Keputusan Menteri ESDM Nomor 173.K/GL.01/MEM.G/2025 pada 7 Mei 2025. Kawasan ini memiliki warisan geologi, keanekaragaman hayati, dan kekayaan budaya yang berpotensi sebagai sumber pembelajaran kontekstual. Namun, pemahaman masyarakat, khususnya siswa, masih rendah sehingga menjadi tantangan dalam upaya pelestarian dan pemanfaatan berkelanjutan. Oleh karena itu, peningkatan literasi, kapasitas, dan peran masyarakat menjadi penting untuk mendukung pengembangan pariwisata yang berkelanjutan (Raharjo et al., 2019).

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam peningkatan literasi *Geopark* adalah keterbatasan media edukasi yang menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa. Kegiatan pembelajaran terkait *Geopark* di sekolah umumnya masih disampaikan secara konvensional melalui buku teks atau penjelasan lisan dari guru. Metode tersebut cenderung kurang efektif dalam menjelaskan konsep geologi yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik dan perkembangan teknologi saat ini.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang besar dalam mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang pendidikan serta memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia, sehingga berbagai aktivitas menjadi lebih mudah, cepat, dan praktis (Hakim & Yulia, 2024). Pemanfaatan teknologi digital, khususnya aplikasi berbasis Android, dapat menjadi solusi untuk menyampaikan informasi Geopark secara lebih menarik dan interaktif, serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh pengguna (Dewi et al., 2023). Android adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Nur Azis et al., 2020). Aplikasi Android memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, fleksibilitas, serta kemampuan menyajikan materi dalam bentuk visual,

audio, dan interaktif. Dengan karakteristik tersebut, aplikasi Android berpotensi menjadi media edukasi yang efektif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya bagi siswa sekolah.

Sebagai bentuk kontribusi akademisi dalam mendukung peningkatan literasi *Geopark* bekerjasama dengan badan pengelola *Geopark* bayah *Dome* dalam programnya *Geopark goes to school*, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memanfaatkan Aplikasi *Geopark* Bayah *Dome* sebagai media edukasi bagi siswa sekolah. Aplikasi ini dirancang untuk menyajikan informasi mengenai *geosite*, proses pembentukan geologi, keanekaragaman hayati, serta nilai budaya lokal yang terdapat di kawasan *Geopark* Bayah *Dome* dengan audio visual dan *quiz* yang interaktif. Melalui pendekatan digital, siswa diharapkan dapat memahami konsep *Geopark* secara lebih kontekstual, menarik, dan mudah dipahami.

Literasi *Geopark* tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami informasi geologi, tetapi juga mencakup kesadaran terhadap pentingnya pelestarian lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Peningkatan literasi *Geopark* pada siswa sekolah menjadi sangat strategis karena pada usia tersebut proses pembentukan karakter dan kesadaran lingkungan masih berlangsung. Melalui kegiatan pengabdian ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga diharapkan mampu menumbuhkan sikap peduli, rasa memiliki, dan tanggung jawab terhadap warisan alam dan budaya lokal.

Kegiatan pengabdian melalui Aplikasi *Geopark* Bayah *Dome* dilaksanakan melalui pengenalan *Geopark*, pendampingan penggunaan aplikasi, dan evaluasi pemahaman siswa dengan pendekatan partisipatif. Program ini menjadi bagian dari *Geopark Goes to School*, yaitu kegiatan sosialisasi di sekolah untuk memberikan edukasi tentang geologi, pelestarian sumber daya alam, serta mitigasi bencana guna meningkatkan kesadaran dan mengurangi risiko di masa depan (Rahmasari & Parameswari, 2020).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan literasi *Geopark* siswa melalui pemanfaatan teknologi digital. Selain mendukung fungsi edukasi *Geopark*, kegiatan ini juga mencerminkan peran perguruan tinggi dalam menerapkan hasil penelitian bagi masyarakat. Aplikasi game learning *Geopark* Bayah *Dome* berbasis Android, yang tersedia di Playstore, diharapkan menjadi model edukasi berbasis potensi lokal yang dapat dikembangkan untuk mendukung pelestarian dan pengelolaan *Geopark* secara berkelanjutan.

## Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan pendekatan workshop implementasi aplikasi yang disusun dalam beberapa tahapan terintegrasi. Kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang meliputi koordinasi dengan pihak sekolah dan Badan Pengelola *Geopark* Bayah *Dome*, penentuan jadwal pelaksanaan, serta identifikasi kebutuhan kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan materi edukasi *Geopark* yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa serta penyesuaian konten pada Aplikasi *Geopark* Bayah *Dome* agar selaras dengan tujuan kegiatan.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi pengantar mengenai konsep *Geopark*, *Geopark* Bayah *Dome*, serta pentingnya literasi *Geopark* dalam mendukung pelestarian lingkungan dan budaya lokal. Selanjutnya, siswa didampingi dalam penggunaan Aplikasi *Geopark* Bayah *Dome*, mulai dari proses instalasi, pengenalan fitur, hingga eksplorasi konten yang mencakup informasi *geosite*,

proses geologi, keanekaragaman hayati, dan nilai budaya lokal. Metode demonstrasi, diskusi, dan praktik langsung diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa, serta dilakukan kuis untuk mengukur peningkatan pengetahuan terkait Geopark.

Subjek kegiatan adalah siswa SMAN 1 Cilograng, Kabupaten Lebak, sebagai sasaran utama peningkatan literasi Geopark, sedangkan objek kegiatan berupa pemanfaatan Aplikasi Geopark Bayah Dome sebagai media edukasi digital. Guru turut dilibatkan sebagai pendamping guna mendukung keberlanjutan pemanfaatan aplikasi dalam proses pembelajaran di sekolah. Pelibatan guru diharapkan dapat memperkuat integrasi materi Geopark secara berkelanjutan setelah kegiatan selesai.

Instrumen yang digunakan meliputi perangkat keras berupa smartphone Android, laptop, proyektor, dan jaringan internet untuk mendukung instalasi dan penggunaan aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan adalah Aplikasi Geopark Bayah Dome yang diunduh melalui Playstore sebagai media utama pembelajaran. Selain itu, digunakan materi presentasi, panduan penggunaan aplikasi, serta kuesioner berbasis skala Likert untuk mengukur tingkat pemahaman dan respons siswa. Seluruh instrumen tersebut digunakan secara terpadu agar kegiatan pengabdian dapat berlangsung secara efektif, terukur, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan literasi *Geopark* bagi siswa sekolah melalui Aplikasi *Geopark Bayah Dome* dilaksanakan secara bertahap diantaranya:

- a. Tahap pertama adalah persiapan dan perijinan dengan pihak sekolah yaitu Kepala Sekolah SMAN 1 Cilograng Kabupaten Lebak Propinsi Banten dan Badan Pengelola *Geopark Bayah Dome*. Pada tahap ini, dilakukan penentuan jadwal yang dilakukan pada 20 Oktober 2025, identifikasi kebutuhan siswa diantaranya *smarthphone* berbasis android, serta penyesuaian materi yang disajikan pada aplikasi agar sesuai dengan kurikulum dan tingkat pemahaman peserta didik. Persiapan ini penting untuk memastikan bahwa kegiatan berjalan lancar dan relevan dengan kebutuhan masyarakat, khususnya dalam meningkatkan pemahaman geologi dan budaya lokal.
- b. Tahap kedua adalah sosialisasi dan pengenalan aplikasi. Pada tahap ini, siswa diperkenalkan pada konsep dasar *Geopark*, nilai geologi, keanekaragaman hayati, serta budaya lokal yang terdapat di *Geopark Bayah Dome* yang disampaikan oleh Direktur Badan Pengelola *Geopark Bayah Dome* dan Jajaran. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan melalui presentasi interaktif dan diskusi singkat untuk membangkitkan minat dan kesadaran siswa terhadap pentingnya pelestarian kawasan *Geopark*. Pengenalan aplikasi Android dilakukan dengan demonstrasi fitur-fitur utama, seperti informasi *geosite*, proses geologi, dan nilai budaya lokal, sehingga siswa dapat memahami fungsi dan manfaat aplikasi sebagai media literasi digital *Geopark Bayah Dome*.



**Gambar 1.** Sosialisasi *Geopark*

c. Tahap ketiga adalah pendampingan penggunaan aplikasi oleh siswa. Pada tahap ini, siswa diajak untuk langsung menggunakan aplikasi secara interaktif. Mereka mempelajari konten berupa *geosite*, *biodiversity* dan *cultural diversity* yang menjadi bagian dari *Geopark Bayah Dome*. Dalam praktik ini, metode diskusi dan tanya-jawab diterapkan untuk menstimulasi keterlibatan aktif siswa serta meningkatkan pemahaman konsep *Geopark*. Pendampingan guru dan tim pengabdian menjadi penting untuk memberikan arahan, membantu siswa menghadapi kendala teknis, dan memastikan semua siswa dapat mengakses aplikasi secara optimal. Siswa dibantu instalasi aplikasi melalui aplikasi playstore. Berikut aplikasi *Game Learning Geopark Bayak Dome* pada gambar 2 berikut ini:



**Gambar 2.** Aplikasi Game Learning *Geopark Bayah Dome*



**Gambar 3.** Penggunaan Aplikasi

d. Tahap keempat adalah **evaluasi dan pengukuran hasil kegiatan**. Evaluasi dilakukan melalui observasi dan kuesioner berbasis skala Likert yang digunakan untuk menilai tingkat pemahaman, minat, dan persepsi siswa terhadap aplikasi serta materi *Geopark* sebanyak 100 siswa. Skala Likert ditemukan Rensis Likert tahun 1932 untuk mengukur sikap. Dalam skala tersebut diajukan pernyataan atau pertanyaan dan meminta persetujuan (*agreement*) responden atas pertanyaan atau pernyataan yang diajukan (Simamora, 2022). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan pemahaman mengenai konsep *Geopark*, mampu mengidentifikasi geosite, serta memahami kaitan antara geologi, lingkungan, dan budaya lokal. Evaluasi ini sekaligus menjadi indikator keberhasilan kegiatan dalam menjawab masalah rendahnya literasi *Geopark* di kalangan siswa. Berikut adalah hasil penilaian siswa dengan skala likert:

**Tabel 1.** Rekapitulasi Skala Linkert

No	Aspek Penilaian	Persentase Skor (%)	Interpretasi
1	Kemudahan Penggunaan Aplikasi	85	Sangat Baik
2	Kualitas Konten Aplikasi	83	Sangat Baik
3	Literasi <i>Geopark</i>	84	Sangat Baik
4	Minat dan Motivasi Belajar	86	Sangat Baik
5	Dampak dan Kebermanfaatan	85	Sangat Baik
	<b>Rata-Rata</b>	<b>84,6</b>	<b>Sangat Baik</b>

Pembahasan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Aplikasi *Geopark* Bayah *Dome* efektif sebagai solusi untuk meningkatkan literasi *Geopark*. Aplikasi berbasis Android memungkinkan siswa belajar secara mandiri namun tetap dibimbing, memadukan pembelajaran visual, audio, dan interaktif. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa keterlibatan guru sebagai pendamping sangat berperan dalam memastikan penggunaan aplikasi berjalan lancar dan materi dipahami dengan baik. Dari sisi pemecahan masalah, kegiatan ini menjawab kendala kurangnya media edukasi yang menarik dan kontekstual di sekolah, serta memberikan pengalaman belajar baru yang menyenangkan dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Secara keseluruhan, tahap-tahap kegiatan pengabdian ini berhasil mengintegrasikan pemanfaatan teknologi digital dengan pembelajaran berbasis potensi lokal, sehingga literasi *Geopark* di kalangan siswa meningkat. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong kesadaran siswa terhadap pentingnya pelestarian *Geopark* Bayah *Dome*, membangun sikap peduli terhadap lingkungan dan budaya, serta memperkuat peran sekolah dalam pendidikan berkelanjutan. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pengabdian berbasis aplikasi Android dapat menjadi model edukasi yang efektif dan replikatif untuk meningkatkan literasi masyarakat terhadap kawasan *Geopark*.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan Aplikasi Geopark Bayah Dome efektif dalam meningkatkan literasi Geopark bagi siswa sekolah. Kegiatan ini mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap aspek geologi, keanekaragaman hayati, dan budaya lokal melalui pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mudah diakses. Pendekatan partisipatif serta keterlibatan guru sebagai pendamping turut mendukung keberlanjutan proses pembelajaran dan memperkuat integrasi materi Geopark di lingkungan sekolah. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya pelestarian lingkungan dan Geopark sebagai bagian dari potensi lokal. Secara keseluruhan, program ini memberikan kontribusi nyata dalam penguatan literasi Geopark berbasis teknologi digital dan berpotensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan melalui program *Geopark Goes to School* di berbagai sekolah.

## Daftar Pustaka

- Ai Munandar, T., Sri Lestari, T., Handayani, D., Noe, A., Fathurrazi, A., Priatna, W., Karyaningsih, D., & Kapriadi, E. (2024). Bayadome Geotours (BATOUR) Prototype for Geosite Management at Bayah Dome Geopark, Banten 1. *International Journal of Information Technology and Computer Science Applications (IJITCSA)*, 2(1), 23–32.
- Darsiharjo, Supriatna, U., & Saputra, I. M. (2016). Pengembangan Geopark Ciletuh Berbasis Partisipasi Masyarakat Sebagai Kawasan Geowisata Di Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Manajemen Resort Dan Leisure*, 13(1), 55–60.
- Dewi, L. M., Karyaningsih, D., Fachriyah, E., Ginantoro, A., Andini, A., & Pramudita, R. (2023). Pelestarian Bahasa Baduy Sebagai Kearifan Lokal Melalui Aplikasi Tour Guide Berbasis Android. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 19(2), 378–389. <https://doi.org/10.25134/fon.v19i2.8578>
- Fathurrozi, A., & Kustanto, P. (2023). Sosialisasi Bayah Geopark untuk menjadi UNESCO Global Geoparks (UGG) Pada Komunitas Geopark Youth Forum (GYF). *Jurnal Dharmabakti Nagri*, 1(2), 91–99. <https://doi.org/10.58776/jdn.v1i2.36>
- Hakim, A. N., & Yulia, L. (2024). Dampak Teknologi Digital Terhadap Pendidikan Saat Ini. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 3(1), 145–163. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Karyaningsih, D., Fernando, D., Pramudita, R., & Ramadhan, W. (2023). Bayah Dome Geopark Information System Based On Website Using Prototype Method. *JISA (Jurnal Informatika Dan Sains)*, 06(02), 124–129. [www.geoparkbayahdome.com](http://www.geoparkbayahdome.com).
- Nur Azis, Gali Pribadi, & Manda Savitrie Nurcahya. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(3), 1–5.
- Raharjo, S. T., Apsari, N. C., Santoso, M. B., Wibhawa, B., & Humaedi, S. (2019). Ekowisata Berbasis Masyarakat (Ebm): Menggagas Desa Wisata Di Kawasan Geopark Ciletuh-Sukabumi. *Share: Social Work Journal*, 8(2), 158–169. <https://doi.org/10.24198/share.v8i2.19591>
- Rahmasari, I., & Parameswari, P. (2020). Strategi Pemerintah Indonesia untuk Memperoleh Pengakuan UNESCO sebagai UNESCO Global Geopark Studi Kasus: Kawasan Gunung Rinjani 2013-2018. *Balcony: Budi Luhur Journal of Contemporary Diplomacy*, 4(2).

Simamora, B. (2022). Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 84–93. <https://doi.org/10.46806/jman.v12i1.978>